

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-026799

(43)Date of publication of application : 30.01.2001

(51)Int.Cl.

C11D 17/08

C11D 1/72

C11D 3/34

(21)Application number : 11-356441

(71)Applicant : LION CORP

(22)Date of filing : 15.12.1999

(72)Inventor : FUJIWARA MASAMI
KANEDA HIDEYUKI
KIMURA YASUAKI
YAMAZAKI TOMOHIRO

(30)Priority

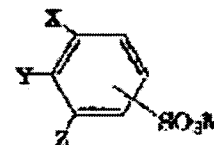
Priority number : 11129926 Priority date : 11.05.1999 Priority country : JP

(54) LIQUID CLEANING AGENT COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject composition exhibiting a remarkable cleaning effect on oily dirt and having a favorable viscosity at wide-ranging temperatures by including a specific nonionic surfactant and specific benzene compound.

SOLUTION: This composition is obtained by including (A) preferably 10-40 mass % of a nonionic surfactant having a 10-16C hydrophobic group and the average addition number of moles of ethylene oxide at 2-6, preferably 4-6 and (B) preferably 5-10 mass % of a compound of the formula [X to Z are each H, a group C_nH_{2n+1} or $(CH_3)_2CH$; (n) is 1-3; and M is H, an alkali (alkaline earth) metal or the like] (e.g. paratoluenesulfonic acid). It is preferable that a polyol compound such as polyethylene glycol and a thickening agent such as (meth)acrylic ester copolymer are also included in this composition, and that the composition has a viscosity at 5-30° C of 20-300 mPa.s.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

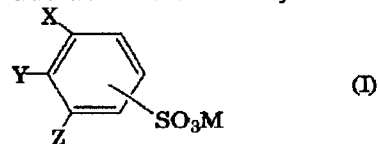
JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] (A) the nonionic surface active agent (B) following general formula (I) whose numbers of average addition mols of ethylene oxide the carbon number of a hydrophobic group is 2-6 in 10-16 -- [Formula 1]



(X, Y, and Z are H, C_nH_{2n+1}, or (CH₃)₂CHOH (the inside n of a formula is the integer of 1-3) independently among a formula, respectively, and M is H, alkali metal, alkaline earth metal, NH₄⁺, or alkanolamines.) The liquid cleaning agent constituent for garments characterized by containing the compound expressed.

[Claim 2] The liquid cleaning agent constituent for garments according to claim 1 characterized by the numbers of average addition mols of the ethylene oxide of the aforementioned (A) nonionic surface active agent being 4-6.

[Claim 3] The liquid cleaning agent constituent for garments according to claim 1 characterized by furthermore containing the (C) polyol compound.

[Claim 4] The liquid cleaning agent constituent for garments according to claim 1 or 2 which furthermore contains the (D) thickener and is characterized by the viscosity of the constituent in 5-30 degrees C being 20 - 300 mPa-s.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

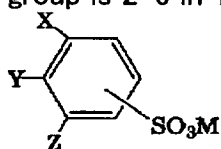
[Field of the Invention] In case this invention carries out washing removal of the oily dirt of the cosmetics origin which adheres to clothing as dirt, such as sebum of the body origin, coloring fats-and-oils dirt of the food origin, a lip stick, and foundation, it relates to a useful liquid cleaning agent.

[Description of the Prior Art] A liquid cleaning agent constituent has the advantage that it is possible to remove effectively the partial sebum dirt which cannot fall to the dirt adhering to clothing easily since direct spreading can be carried out, and oil dirt. Although a nonionic surface active agent is used for the dirt which cannot come off [****] easily by the liquid cleaning agent which can carry out direct spreading of the undiluted solution in order to show the washing engine performance which was excellent to oily dirt, such as sebum and an oil The liquid cleaning agent constituent which uses a nonionic surface active agent as a principal component Since the viscosity change by temperature was large, like [of Japan], it became difficult to thicken in the winter when the open air serves as low temperature, and to discharge a liquid cleaning agent constituent from a container, and the summer had conversely the fault which carries out [a fault] adhesiveness-reducing and carries out liquid sagging at the time of spreading in the area where change of the temperature of the four seasons is large. Moreover, since it was easy to form a coat, there were also problems — it is hard to carry out spreading actuation. In the case of the liquid cleaning agent constituent with which the above containers only for spreading were filled up especially, the problem on use is large.

[0002]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention demonstrates a remarkable cleaning effect to oily dirt, and aims at offering the liquid cleaning agent constituent for garments which has good viscosity at wide range temperature.

[Means for Solving the Problem] This invention is made based on knowledge that the above-mentioned technical problem is solvable with the liquid cleaning agent constituent which contains following (A) and (B) as an indispensable component. namely, the nonionic surface active agent (B) following general formula (I) whose numbers of average addition mols of ethylene oxide the carbon number of this invention of the (A) hydrophobic group is 2-6 in 10-16 — [Formula 2]



(I)

(— X, Y, and Z are H, C_nH_{2n+1}, or (CH₃)₂CH (the inside n of a formula is the integer of 1-3) independently among a formula, respectively, and M is H, alkali metal, alkaline earth metal, NH₄⁺, or alkanolamines.) — the liquid cleaning agent constituent for garments characterized by containing the compound expressed is offered.

[0003]

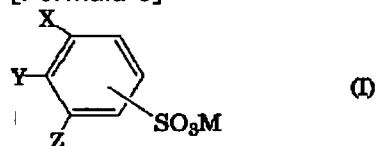
[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is further explained to a detail. the (A) component of this invention — the carbon number of a hydrophobic group — 10-16 — it is 11-14 preferably and average addition mol several n of ethylene oxide is 2-6, and the nonionic surface active agent that are 4-6 preferably. The sum total mass of the nonionic surface active agent compound contained in the range of n-2 to n+2 is more than 70 mass % preferably more than 55 mass % on the basis of the sum total mass of the (A) component. As a hydrophobic group, what uses a higher-alcohol, alkylphenol, polypropylene-glycol, higher-fatty-acid, high-class amine, and higher-fatty-acid amide etc. as a raw material is raised. A nonionic surface active agent desirable as a (A) component of this invention is expressed with the following general formulas (II).

R1-O-(CH₂CH₂O)_n-H (II)

the inside of a formula, and R1 -- carbon numbers 10-16 -- it is the alkyl group or alkenyl radical of the straight chain of 11-14, or branched chain preferably. As a concrete alkyl group, a decyl group, an undecyl radical, the dodecyl, a tridecyl radical, a tetradecyl radical, a pentadecyl group, a hexadecyl radical, etc. are mentioned, for example. Moreover, as an alkenyl radical, a decenyl radical, an undecenyl radical, a dodecenyl radical, a tridecenyl radical, a tetra-decenyl radical, a pentadecyl radical, a hexa decenyl radical, etc. are mentioned, for example. As R1, the alkyl group of a straight chain or branched chain is desirable. n -- the number of average addition mols of an ethylene oxide radical (EO) -- expressing -- 2-6 -- it is 4-6 preferably. If n is within the limits of this, while a detergency will improve, since viscosity with usability good as a liquid cleaning agent constituent can be maintained, it is desirable. Even if independent, two or more sorts can also be mixed and used, but if the oleophilic high nonionic surface active agent and n of 2 or 3 use [n] together the nonionic surface active agent of 4-6, especially since the stability of the nonionic surface active agent of a general formula (I) especially in low temperature of this invention will improve, it is desirable. Moreover, supposing Yi expresses the sum total mass of the nonionic surface active agent of the formula (II) contained in the range of n-2 to n+2 to the sum total mass of the nonionic surface active agent of the formula (II) contained in the constituent of this invention, Yi is more than 70 mass % preferably more than 55 mass %.

[0004] The nonionic surface active agent expressed with the above-mentioned general formula (II) may be obtained by the process also with a commercial well-known thing. For example, the nonionic surface active agent manufactured with marketing or a conventional method can be distilled, and only a predetermined fraction can be acquired. Or it can obtain easily by carrying out the addition reaction of the ethylene oxide to fatty alcohol etc. using a specific alkoxyl-ized catalyst. Here, it can obtain by adding ethylene oxide to the synthetic alcohol obtained by oxo processes, such as Diadol (carbon number 13; Mitsubishi Chemical make), and natural alcohol, such as Conol (carbon number 12; New Japan Chemical Co., Ltd. make), as a hydrophobic-group raw material of a nonionic surface active agent. The alcohol of a raw material can be mixed and used, for example, ethylene oxide may be made to add to the mixture of two or more sorts of alcohol. Moreover, as an alkoxyl-ized catalyst, the alkoxyl-ized catalyst indicated by JP,6-15038,B can be used, for example. Specifically, the magnesium oxide which added metal ions, such as aluminum³⁺, Ga³⁺, In³⁺, Tl³⁺, Co³⁺, Sc³⁺, La³⁺, and Mn²⁺, can be used. In addition, the number of addition mols of the ethylene oxide in the nonionic surface active agent of the above-mentioned (A) component is ZOROBAX to a column. It can measure easily with the high performance chromatography (HPLC) which used the mixed solvent of an acetonitrile and water for C8 (Du Pont make) and a mobile phase. Thus, since there are few amounts of unreacted alcohol, the nonionic surface active agent obtained is desirable. The amount of the unreacted alcohol in the nonionic surface active agent of the (A) component used by this invention is below 1 mass % most preferably below 5 mass % below 10 mass %. Since the detergency of coloring fats and oils will not decline and the odor based on alcohol will not occur if the amount of unreacted alcohol is within the limits of this, it is desirable. In this invention, the nonionic surface active agent of the (A) component is blended in the amount of 10 - 40 mass % preferably [that it is 5 - 50 mass %] and more preferably based on the mass of a liquid cleaning agent constituent. Within the limits of this, since a detergency improves, it is desirable, and since viscosity with usability good as a liquid cleaning agent constituent can be maintained, it is desirable. When using together the (A) component from which an n value differs, 1/of mixed ratios of the small nonionic surface active agent of an n value and the larger nonionic surface active agent of an n value is preferably depended 9 - 6/4 with a mass ratio, and they are 2 / 8 - 4/6 preferably. The detergency of sebum dirt is good within the limits of this mixed ratio, and since the stability in the low temperature of a constituent improves, it is desirable. A component (B) is expressed with the following general formulas (I).

[Formula 3]



the inside of a formula, and X, Y and Z -- respectively -- becoming independent -- H, C_nH_{2n+1}, or (CH₃)₂CH (the inside n of a formula is the integer of 1-3) -- desirable -- CH₃ -- it is -- M -- alkanolamines, such as alkaline earth metal;NH₄⁺, such as alkali-metal; magnesium, such as H; sodium and a potassium, and calcium, or monoethanolamine, diethanolamine, and triethanolamine, -- they are sodium and diethanolamine preferably.

[0005] As an example of a concrete compound, benzenesulfonic acid, benzenesulfonic acid sodium salt, Benzenesulfonic acid potassium salt, benzenesulfonic acid ammonium salt, Benzenesulfonic acid magnesium salt, a benzenesulfonic acid calcium salt, A benzenesulfonic acid monoethanolamine salt, a benzenesulfonic acid diethanolamine salt, A benzenesulfonic acid triethanolamine salt, p-toluenesulfonic acid, P-toluenesulfonic-acid

sodium salt, p-toluenesulfonic-acid potassium salt, P-toluenesulfonic-acid ammonium salt, p-toluenesulfonic-acid magnesium salt, A p-toluenesulfonic-acid calcium salt, a p-toluenesulfonic-acid monoethanolamine salt, A p-toluenesulfonic-acid diethanolamine salt, a p-toluenesulfonic-acid triethanolamine salt, o-, m- or a para xylene sulfonic acid, o-, m-, or para xylene sulfonic-acid sodium salt, o-, m- or para xylene sulfonic-acid potassium salt, o-, m-, or para xylene sulfonic-acid ammonium salt, o-, m- or para xylene sulfonic-acid magnesium salt, o-, m-, or a para xylene sulfonic-acid calcium salt, o-, m-, or a para xylene sulfonic-acid monoethanolamine salt, o-, m- or a para xylene sulfonic-acid diethanolamine salt, o-, m-, or a para xylene sulfonic-acid triethanolamine salt, A cumene sulfonic acid, cumene sulfonic-acid sodium salt, cumene sulfonic-acid potassium salt, Cumene sulfonic-acid ammonium salt, cumene sulfonic-acid magnesium salt, a cumene sulfonic-acid calcium salt, a cumene sulfonic-acid monoethanolamine salt, a cumene sulfonic-acid diethanolamine salt, a cumene sulfonic-acid triethanolamine salt, etc. are mentioned.

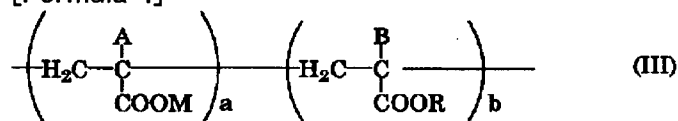
[0006] in this invention, the compound of the (B) component is 3 - 15 mass % based on the mass of a liquid cleaning agent constituent -- this -- it is desirable and is more preferably blended in the amount of 5 - 10 mass %. Within the limits of this, also in an elevated temperature 60 degrees C or more, without the thick liquid phase of a nonionic surface active agent dissociating from a liquid cleaning agent constituent, moreover viscosity with good usability can be maintained, and since the detergency is good, it is desirable. Although the constituent of this invention adds water to the above (A) and the (B) component further and maintains balance, it can contain the following arbitration components. The polyol compound which acts as a water soluble solvent as a (C) component of this invention can be contained. Specifically, the following compounds are raised.

(1) the polyalkylene glycol which has a carbon number 2 or the alkylene group of 3 -- it is a polyethylene glycol (PEG) preferably. the mass average molecular weight of a polyethylene glycol -- 400-5000 -- it is 450-3000 preferably. Within the limits of this, since the coat formation on the front face of a constituent can be prevented and it excels also in the water solubility of this compound itself even if the nonionic surface active agent of the (A) component is high concentration, it is desirable. As desirable PEG, the low-molecular-weight polyol compound of a PEG#500, commercial PEG#1000, or commercial PEG#2000 grade is raised.

(2) the inside of the compound R-O-(C₂H₄O)_n(C₃H₆O)_m-H type expressed with the following type, and R -- carbon numbers 1-6 -- desirable -- the chain-like hydrocarbon group of 1-4 -- it is -- n -- 1-10 -- desirable -- 1-5 -- it is -- m -- 0-5 -- desirable -- 1-3 -- it is -- mass average molecular weight -- desirable -- 70-800 -- it is 130-500 more preferably. the content of the (C) component in this invention -- the mass of a liquid cleaning agent constituent -- being based -- the total quantity -- desirable -- 0.2 - 20 mass % -- more -- desirable -- 1 - 20 mass % -- it is 3 - 15 mass % still more preferably. Within the limits of this, even if it opens wide and leaves the lid of the container of a liquid cleaning agent constituent, since the thick gel phase of a nonionic surface active agent does not form a coat, it is desirable.

[0007] Although various well-known things can be used as a thickener of the (D) component of this invention, a polycarboxylic acid system macromolecule is desirable. Specifically, the compound to which copolymerization of an acrylic acid and/or a methacrylic acid, acrylic ester, and/or the methacrylic ester was carried out, polyacrylic acid, an acrylic acid / maleic-acid copolymerization object, an acrylic acid / methacrylic-acid copolymerization object, etc. are raised. A copolymer desirable as a (D) component of this invention is the compound to which copolymerization of the acrylic acid and/or methacrylic acid which are shown by the following formulas (III), acrylic ester, and/or the methacrylic ester was carried out.

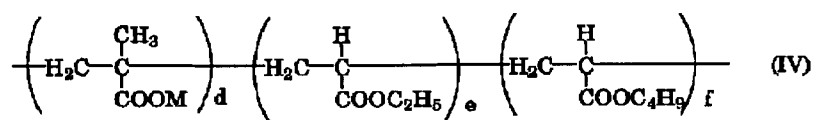
[Formula 4]



the inside of a formula, and A and B -- respectively -- becoming independent -- H or CH₃ -- it is -- M -- alkanolamines, such as alkali-metal; ammonium;, such as H;Na and K, or monoethanolamine, diethanolamine, and triethanolamine, -- it is -- R -- carbon numbers 1-12 -- it is the alkyl group of the straight chain of 1-8, or branched chain, an alkenyl radical, or benzyl preferably, and a and b are the integers of arbitration independently, respectively. It is desirable still more desirable that mole-ratio a/b is in the range of 1 / 9 - 9/1, and a and b are copolymers which have mole-ratio a/b in the range of 2 / 8 - 6/4.

[0008] The compound in this invention to which copolymerization of the monomeric unit shown, for example in the following formulas (IV) as an especially desirable copolymer was carried out is mentioned.

[Formula 5]



M is alkanolamines, such as alkali-metal; ammonium, such as H;Na and K, or monoethanolamine, diethanolamine, and triethanolamine, among a formula. Alkanolamine is desirable and especially desirable things are monoethanolamine and diethanolamine. They are the integer of arbitration independently, respectively, as for d, e, and f, it is desirable that mole-ratio d/e/f is in the range of 25-40/75 / 3-30, and it is desirable that the average molecular weight of a copolymer is in the range of 100,000-5 million. [40-75] As for the content of the copolymer in this invention, based on the mass of a liquid cleaning agent constituent, it is preferably desirable 0.05 to 3 mass % and that it is 0.1 to 1 mass % more preferably. Within the limits of this, since the viscous behavior of a liquid cleaning agent constituent cannot show stringiness but can maintain viscosity with good usability, it is desirable.

[0009] In this invention, in order to raise the detergency of a liquid cleaning agent constituent, alkali chemicals, such as alkanolamine, can be blended as a (E) component. As alkanolamine, the alkanolamine shown by the following formulas can be used suitably.

(HO-R3)_p-NH(3-p) (V)

R3 shows an alkylene group among a formula, and p shows the integer of 1-3. the above-mentioned formula -- setting -- as the alkylene group as R3 -- carbon numbers 1-5 -- the alkylene group of 1-3 can use it suitably preferably. As an alkylene group, it may have branching. Specifically as a desirable alkylene group, a methylene group, ethylene, a propylene radical, etc. are mentioned. As p in the above-mentioned formula, it is 1 or 2 preferably. As an example of concrete alkanolamine, a mono-methanol amine, monoethanolamine, diethanolamine, triethanolamine, etc. can be raised preferably.

[0010] As for the content of the alkanolamine in this invention, based on the mass of a liquid cleaning agent constituent, it is preferably desirable one to 15 mass % and that it is three to 10 mass % more preferably. Within the limits of this, without catching the hypochlorite in a washings, preventing deactivation of an enzyme, and the liquid cleaning agent constituent with which the container was filled up absorbing the oxygen gas of the head space in a container, and making a container transform, since a liquid cleaning agent constituent moreover does not yellow, it is desirable. It can blend with the liquid cleaning agent constituent of this invention, without restricting especially various kinds of additives currently used in the liquid cleaning agent constituent from the former other than the above-mentioned component. As such an additive, the following can be mentioned, for example.

[0011] (1) The alkylbenzene sulfonates of the straight chain which has the canal chain of carbon numbers 8-16, or branched chain, The alkyl sulfate or the alkenyl sulfate which has the canal chain of carbon numbers 10-20, The olefin sulfonate which has the canal chain of carbon numbers 10-20, the alkane sulfonate which has the canal chain of carbon numbers 10-20, It has the alkyl group or alkenyl radical of the straight chain of carbon numbers 10-20, or branched chain. An average of 0.5-8-mol ethylene oxide, propylene oxide, butylene oxide, or ethylene oxide/propylene oxide = The alkyl ether sulfate added by the ratio of 0.1 / 9.9 - 9.9/0.1, Or it has the alkyl group or alkenyl radical of the straight chain of an alkenyl ethereal sulfate salt and carbon numbers 10-20, or branched chain. An average of 0.5-8-mol ethylene oxide, propylene oxide, butylene oxide, or ethylene oxide/propylene oxide = The alkyl ether carboxylate added by the ratio of 0.1 / 9.9 - 9.9/0.1, Or alkenyl ether carboxylate, an alkyl polyhydric-alcohol ethereal sulfate salt like the alkyl glyceryl ether sulfonate of carbon numbers 10-20, Anionic surfactants, such as N-acylamino acid mold surfactants, such as a saturation [of the higher-fatty-acid salt of carbon numbers 10-20, and carbon numbers 8-20], or partial saturation alpha-sulfo fatty-acid salt or its methyl, ethyl or propyl ester, an amino acid mold surfactant, and acyl ZARUKOSHIN acid chloride.

(2) Amphoteric surface active agents, such as an alkyl dimethylamino acetic-acid betaine which has the canal chain of carbon numbers 8-16, dimethyl hexadecyl carboxymethyl ammonium betaine, and dimethyl hexadecyl SURUHOPUROIPIREN ammonium betaine.

(3) High DOROTO rope agents, such as lower alcohol and polyhydric alcohol.

(4) Enzymes, such as a protease, an amylase, a cellulase, and lipase

(5) Bubble control agents, such as silicone.

(6) A fluorescence agent, perfume, an antioxidant, an antimicrobial agent, etc.

[0012] By adopting the above-mentioned configuration, in 5-30 degrees C, the viscosity of the liquid cleaning agent constituent of this invention shows 20 - 300 mPa-s, and has the moderate fluidity which is easy to deal with it as a liquid cleaning agent constituent. Moreover, pH of the constituent of this invention is 7-10 to 7-11,

and a pan preferably [it is / that it is desirable that it is 6-12 and / more desirable, and]. When washing clothing using the liquid cleaning agent constituent of this invention, you may apply to direct clothing, it may melt in water, and clothing may be immersed. Of course, a direct washing machine etc. may wash, without soaking, placing and carrying out clothing. When the liquid cleaning agent constituent of this invention is melted in water and clothing is immersed, it is good 0.05 – 5 mass % and to dilute and for the total quantity of (A) in **** and (B) to use so that it may become 0.05 – 0.5 mass % preferably. When applying to direct clothing, it can also be used without diluting, and it can also be diluted and used 2 to 10 times. When a washing machine etc. washes, it is good 0.01 – 1 mass % and for the total quantity of (A) in **** and (B) to use, as it becomes 0.01 – 0.1 mass % preferably.

[Effect of the Invention] According to this invention, to the sebum of the body origin which adheres to clothing as dirt, the coloring fats and oils of the food origin, the oily dirt of the cosmetics origin, etc., it excels in a cleaning effect, and has good viscosity at wide range temperature, and a liquid cleaning agent constituent also with good preservation stability is obtained.

[0013]

[Example] Hereafter, although an example explains this invention to a detail further, this invention is not limited to these examples.

In the [example of manufacture] examples 1-5, and the examples 1-2 of a comparison, the following components and 95% ethanol 5 mass % were mixed, balance was maintained with water, and the liquid cleaning agent constituent was prepared. In addition, the sodium-hydroxide water solution adjusted the constituent so that it might be set to pH9.5.

(A) Nonionic surface active agent a1; the nonionic surface active agent which made an average of three-mol ethyleneoxide add to the branched chain content higher alcohol (the Mitsubishi Chemical make, gold [a diamond / 13], 60% of rates of open chain) of a carbon number 13 (Yi=90%) (unreacted alcoholic 4%)

The nonionic surface active agent which made an average of five-mol ethyleneoxide add to the branched chain content higher alcohol (the Mitsubishi Chemical make, gold [a diamond / 13], 60% of rates of open chain) of the a2. carbon number 13 (Yi: 94% and unreacted alcoholic 1% less than)

The nonionic surface active agent which made an average of eight-mol ethyleneoxide add to the branched chain content higher alcohol (the Mitsubishi Chemical make, gold [a diamond / 13], 60% of rates of open chain) of the a3. carbon number 13 (Yi: 89% and unreacted alcoholic 1% less than)

[0014] (B) compound b1. Para toluenesulfonic acid b2. of a formula (I) -- meta--- xylene sulfonic-acid (C) polyol compound c1.PEG#1000 (polymerization degree 23)

c2.PEG#1540 (polymerization degree 35)

(D) Thickener d1. methacrylic acid / acrylic ester copolymer LEO R MS-200 (mass average molecular weight 2 million) (LION make)

d2. polyacrylic acid (mass average molecular weight 1,800,000)

Every [4 mass %] and an enzyme (protease) were used for examples 1-5 and the examples 1-2 of a comparison for diethanolamine 0.3 mass % every.

[0015] [Evaluation approach of detergency] 100 No. cotton plain-weave cloth was cut out on 10cm square, this was fixed to the front face of a small container with a semi-sphere side-like front face with a radius of about 3cm, and dirt was made to adhere by rubbing against a hand or the face. Next, this cloth was cut out to four division into equal parts, and it considered as sebum dirt cloth. To the ten above-mentioned sebum dirt dirt cloth, it applied 0.1 mLs of undiluted solutions of the liquid cleaning agent constituent of Table 1 at a time, and they were left for 5 minutes. Subsequently, these each dirt cloth and SEBAMU cloths, and washing knitted fabric cloth were put in, using Terg-O-tometer of U.S. Testing as a washing tester, the powder detergent for garments (the LION make, a trade name: super top) was added so that detergent concentration might become 0.05%, and according to one 30 times the bath ratio of this, it washed for 10 minutes at 120rpm and 25 degrees C. The amounts of penetrant removers are 900mL(s), and a rinse was washed for 3 minutes with the water of 900mL(s). 3 degrees of things of DH were used as use water. By the above-mentioned washing approach, the detergency obtained when sebum dirt dirt cloth is thrown in and a washing tester washes was computed according to the following formulas.

detergency (%) = (K/S-washing cloth K/S of contamination cloth) / (K/S of K/S-non-polluted cloth of contamination cloth) x100 -- here, it is $K/S = (1 - R/100)^2 / (2R/100)$ (however, R is a reflection factor (%)).

[0016] Liquid cleaning agent constituent 200mL of the [measuring method of viscosity of constituent] table 1 was put into the tall beaker of 200mL **, and the viscosity when making it in a thermostat 5 degrees C and 30 degrees C was measured with No.1 and No.2 rotor using BL mold viscometer by Tokyo Keiki Co., Ltd.

[0017] The liquid container made from a polo propylene of 200mL ** was filled up with liquid cleaning agent constituent 200mL of the [evaluation approach of preservation stability of constituent] table 1, it was sealed, the

appearance of the contents when leaving it for three days at 60 degrees C in a thermostat was observed, and it judged on the following criteria.

O : it is the transparence 1 uniform liquid phase.

x: The thick liquid phase of a nonionic surface active agent dissociates from a constituent, and it has become a two phase.

The above result was summarized into the following table 1. In addition, Table 2 shows the example of a perfume presentation.

[0018]

[Table 1]

表 1

組成(質量%)		実施例							比較例	
		1	2	3	4	5	6	7	1	2
(A)	a1	—	—	—	—	—	—	5	—	—
	a2	20	20	20	15	25	20	15	20	—
	a3	—	—	—	—	—	—	—	—	20
(B)	b1	6	6	—	—	9	8	—	—	6
	b2	—	—	7	5	—	—	6	—	—
(C)	c1	7	—	7	—	7	—	7	7	7
	c2	—	7	—	10	—	—	—	—	—
(D)	d1	0.3	0.3	0.3	—	0.3	—	0.3	—	0.3
	d2	—	—	—	0.3	—	—	—	0.3	—
評価	粘度 (mPa・s)									
	5 °C	145	150	150	120	160	240	140	400	50
	30°C	50	50	50	40	60	40	45	110	15
	洗浄力	95	95	95	90	96	93	96	75	80
	安定性	○	○	○	○	○	○	○	×	○

[0019]

[Table 2]

表 2

香料の組成

	質量部
リナロール	7
シトロネロール	5
リリアール	10
メチルジヒドロジャスモネート	10
ジャスマサイクレン	5
ヘキシルシンナミックアルデヒド	12
ガラクソリド 50%ジプロピレングリコール溶液	10
メチルイオノン	7
ゲラニオール	3
フェニルエチルアルコール	10
トナリッド	10
サンタレックス TNK	3
ベルトフィックス	2
ベルテネックス	2
リナリルアセテート	2
ターピネオール	1.5
ヘリオトロピン	1
アンプロキサン	1
カシュメラン	1
ベンジルアセテート	2
オクタノール	1
ジメチルベンジルカービニルアセテート	10
メチルナフチルケトン	2
フェニルエチルイソブチレート	10
ピコニア	5
ラズベリーケトン	0.5
ダマセノン	0.5
フェニルエチルアセテート	3
オキサヘキサデセン-2-オン	6.5
ピーチアルデヒド	2
ファールサルム	2
オレンジ油	3

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-26799

(P2001-26799A)

(43) 公開日 平成13年1月30日 (2001.1.30)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
C 1 1 D 17/08		C 1 1 D 17/08	4 H 0 0 3
1/72		1/72	
3/34		3/34	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-356441

(22) 出願日 平成11年12月15日 (1999. 12. 15)

(31) 優先権主張番号 特願平11-129926

(32) 優先日 平成11年5月11日 (1999. 5. 11)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006769

ライオン株式会社

東京都墨田区本所1丁目3番7号

(72) 発明者 藤原 正美

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72) 発明者 金田 英之

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(74) 代理人 100059959

弁理士 中村 稔 (外7名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液体洗浄剤組成物

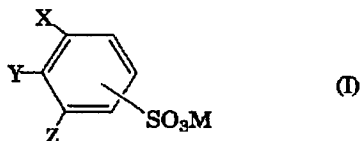
(57) 【要約】

【課題】 油性汚れに著しい洗浄効果を発揮し、広範囲の温度で良好な粘度を有する衣料用液体洗浄剤組成物の提供。

【解決手段】 (A) 疎水基の炭素数が10～16で酸化エチレンの平均付加モル数が2～6である非イオン界面活性剤

(B) 下記一般式(I)

【化1】



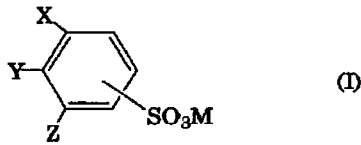
(式中、X、Y、Zはそれぞれ独立してH又は $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ 又は $(\text{CH}_3)_2\text{CH}$ (式中nは1～3の整数である) であり、MはH、アルカリ金属、アルカリ土類金属又は NH_4^+ 又はアルカノールアミン類である。) で表される化合物を含有することを特徴とする衣料用液体洗浄剤組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (A) 疎水基の炭素数が 10～16 で酸化エチレンの平均付加モル数が 2～6 である非イオン界面活性剤

(B) 下記一般式(I)

【化 1】



(式中、X、Y、Zはそれぞれ独立してH又は $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ 又は $(\text{CH}_3)_2\text{CH}$ (式中nは1～3の整数である) であり、MはH、アルカリ金属、アルカリ土類金属又は NH_4^+ 又はアルカノールアミン類である。) で表される化合物を含有することを特徴とする衣料用液体洗浄剤組成物。

【請求項 2】 前記 (A) 非イオン界面活性剤の酸化エチレンの平均付加モル数が 4～6 であることを特徴とする請求項 1 記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

【請求項 3】 さらに (C) ポリオール化合物を含有することを特徴とする請求項 1 記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

【請求項 4】 さらに (D) 増粘剤を含有し、5～30℃における組成物の粘度が20～300mPa・sであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の衣料用液体洗浄剤組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、衣類に汚れとして付着する人体由来の皮脂、食物由来の着色油脂汚れ、口紅やファンデーションなどの化粧品由来の油性汚れを洗浄除去する際に有用な液体洗浄剤に関するものである。

【従来の技術】液体洗浄剤組成物は、衣類に付着した汚れに直接塗布できるため、落ちにくい部分的な皮脂汚れや油汚れを効果的に除去することが可能であるという利点がある。非イオン界面活性剤は、皮脂や油などの油性汚れに対して優れた洗浄性能を示すため、衿袖等の落ちにくい汚れに原液を直接塗布できる液体洗浄剤に使用されるが、非イオン界面活性剤を主成分とする液体洗浄剤組成物は、温度による粘度変化が大きいと、日本のように四季の寒暖の変化が大きい地域では、外気が低温となる冬季には増粘して容器から液体洗浄剤組成物を排出するのが困難になったり、逆に夏季には、減粘して塗布時に液ダレしてしまう欠点があった。また、皮膜を形成しやすいと、塗布操作がしにくい等の問題もあった。特に上記のような塗布専用容器に充填された液体洗浄剤組成物の場合、使用上の問題は大きい。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、油性汚れに

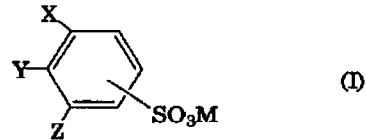
著しい洗浄効果を発揮し、広範囲の温度で良好な粘度を有する衣料用液体洗浄剤組成物を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】本発明は、下記 (A) 及び (B) を必須成分として含む液体洗浄剤組成物により上記課題を解決することができるのと知見に基づいてなされたものである。すなわち、本発明は、

(A) 疎水基の炭素数が 10～16 で酸化エチレンの平均付加モル数が 2～6 である非イオン界面活性剤

(B) 下記一般式(I)

【化 2】



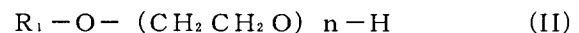
(式中、X、Y、Zはそれぞれ独立してH又は $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ 又は $(\text{CH}_3)_2\text{CH}$ (式中nは1～3の整数である) であり、MはH、アルカリ金属、アルカリ土類金属

又は NH_4^+ 又はアルカノールアミン類である。) で表される化合物を含有することを特徴とする衣料用液体洗浄剤組成物を提供する。

【0003】

【発明の実施の形態】以下、本発明について更に詳細に説明する。本発明の (A) 成分は、疎水基の炭素数が 10～16、好ましくは 11～14 であって酸化エチレンの平均付加モル数nが 2～6、好ましくは 4～6 である非イオン界面活性剤である。n-2 から n+2 の範囲に含まれる非イオン界面活性剤化合物の合計質量は、

(A) 成分の合計質量を基準として 55 質量%以上、好ましくは 70 質量%以上である。疎水基としては、高級アルコール、アルキルフェノール、ポリプロピレングリコール、高級脂肪酸、高級アミン、高級脂肪酸アミド等を原料とするものがあげられる。本発明の (A) 成分として好ましい非イオン界面活性剤は、以下の一般式 (I) で表される。



式中、 R_1 は炭素数 10～16、好ましくは 11～14 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基である。具体的なアルキル基としては、例えば、デシル基、ウンデシル基、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基等が挙げられる。また、アルケニル基としては、例えば、デセニル基、ウンデセニル基、ドデセニル基、トリデセニル基、テトラデセニル基、ペンタデセニル基、ヘキサデセニル基等が挙げられる。 R_1 としては、直鎖又は分岐鎖のアルキル基が好ましい。nは、酸化エチレン基 (EO) の平均付加モル数を表し、2～6、好ましくは 4～6 である。nがこの範囲内にあれば洗浄力が向上すると共に、液体洗浄剤組成物として使用性の良好な粘度を保つこと

ができるので好ましい。一般式 (I) の非イオン界面活性剤は、単独でも 2 種以上を混合して使用することもできるが、 n が 2 又は 3 の親油性の高い非イオン界面活性剤と n が 4～6 の非イオン界面活性剤とを併用すると、本発明の特に低温における安定性が向上するので特に好ましい。また、 Y_i が、本発明の組成物中に含まれる式 (II) の非イオン界面活性剤の合計質量に対して、 $n-2$ から $n+2$ の範囲に含まれる式 (II) の非イオン界面活性剤の合計質量を表すとすると、 Y_i は、55 質量%以上、好ましくは 70 質量%以上である。

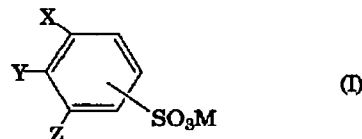
【0004】上記一般式 (II) で表される非イオン界面活性剤は、市販のものでも公知の製法により得られるものでもよい。例えば、市販又は常法により製造した非イオン界面活性剤を蒸留して、所定の留分のみを取得することができる。或いは、特定のアルコキシル化触媒を使用して脂肪族アルコール等に酸化エチレンを付加反応させることによって容易に得ることができる。ここで、非イオン界面活性剤の疎水基原料として、Diadol (炭素数 13；三菱化学社製) 等のオキシ法によって得られる合成アルコールや、Conol (炭素数 12；新日本理化社製) 等の天然アルコールに、酸化エチレンを付加することによって得ることができる。原料のアルコールは混合して用いることができ、例えば、2 種以上のアルコールの混合物に酸化エチレンを付加させてもよい。また、アルコキシル化触媒としては、例えば、特公平 6-15038 号公報に記載されているアルコキシル化触媒を使用することができる。具体的には、 Al^{3+} 、 Ga^{3+} 、 In^{3+} 、 Tl^{3+} 、 Co^{3+} 、 Sc^{3+} 、 La^{3+} 、 Mn^{2+} 等の金属イオンを添加した酸化マグネシウム等を使用することができる。なお、上記

(A) 成分の非イオン界面活性剤における酸化エチレンの付加モル数は、例えば、カラムに ZOROBAX C 8 (デュポン社製)、移動相にアセトニトリルと水との混合溶媒を用いた高速液体クロマトグラフィー (HPLC) によって容易に測定することができる。このようにして得られる非イオン界面活性剤は、未反応アルコールの量が少ないので好ましい。本発明で使用する (A) 成分の非イオン界面活性剤中の未反応アルコールの量は、10 質量%以下、好ましくは 5 質量%以下、最も好ましくは 1 質量%以下である。未反応アルコールの量がこの範囲内にあれば着色油脂の洗浄力が低下することはない、アルコールに基づく臭気が発生することもないので好ましい。本発明においては、(A) 成分の非イオン界面活性剤は、液体洗浄剤組成物の質量に基づいて、5～50 質量%であるのが好ましく、より好ましくは 10～40 質量%の量で配合される。この範囲内では洗浄力が向上するので好ましく、液体洗浄剤組成物として使用性の良好な粘度を保つことができるので好ましい。 n 値の異なる

(A) 成分を併用する場合、 n 値の小さい非イオン界面活性剤と n 値のより大きい非イオン界面活性剤との混合比率は、好ましくは質量比で 1/9～6/4、より好ま

しくは 2/8～4/6 である。この混合比率の範囲内において皮脂汚れの洗浄力が良好でかつ組成物の低温における安定性が向上するので好ましい。成分 (B) は、以下の一般式 (I) で表される。

【化 3】



10

式中、X、Y、Z はそれぞれ独立して H 又は C_nH_{2n+1} 又は $(CH_3)_2CH$ (式中 n は 1～3 の整数である)、好ましくは CH_3 であり、M は H；ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属；マグネシウム、カルシウム等のアルカリ土類金属； NH_4^+ ；又はモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミン類、好ましくはナトリウム、ジエタノールアミンである。

20

【0005】具体的な化合物の例としては、ベンゼンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸ナトリウム塩、ベンゼンスルホン酸カリウム塩、ベンゼンスルホン酸アンモニウム塩、ベンゼンスルホン酸マグネシウム塩、ベンゼンスルホン酸カルシウム塩、ベンゼンスルホン酸モノエタノールアミン塩、ベンゼンスルホン酸ジエタノールアミン塩、ベンゼンスルホン酸トリエタノールアミン塩、*p*-トルエンスルホン酸、*p*-トルエンスルホン酸ナトリウム塩、*p*-トルエンスルホン酸カリウム塩、*p*-トルエンスルホン酸アンモニウム塩、*p*-トルエンスルホン酸マグネシウム塩、*p*-トルエンスルホン酸カルシウム塩、*p*-トルエンスルホン酸モノエタノールアミン塩、*p*-トルエンスルホン酸ジエタノールアミン塩、*p*-トルエンスルホン酸トリエタノールアミン塩、*o*-又は *m*-又は *p*-キシレンスルホン酸、*o*-又は *m*-又は *p*-キシレンスルホン酸ナトリウム塩、*o*-又は *m*-又は *p*-キシレンスルホン酸カリウム塩、*o*-又は *m*-又は *p*-キシレンスルホン酸アンモニウム塩、*o*-又は *m*-又は *p*-キシレンスルホン酸マグネシウム塩、*o*-又は *m*-又は *p*-キシレンスルホン酸カルシウム塩、*o*-又は *m*-又は *p*-キシレンスルホン酸モノエタノールアミン塩、*o*-又は *m*-又は *p*-キシレンスルホン酸ジエタノールアミン塩、*o*-又は *m*-又は *p*-キシレンスルホン酸トリエタノールアミン塩、クメンスルホン酸、クメンスルホン酸ナトリウム塩、クメンスルホン酸カリウム塩、クメンスルホン酸アンモニウム塩、クメンスルホン酸マグネシウム塩、クメンスルホン酸カルシウム塩、クメンスルホン酸モノエタノールアミン塩、クメンスルホン酸ジエタノールアミン塩、クメンスルホン酸トリエタノールアミン塩等が挙げられる。

40

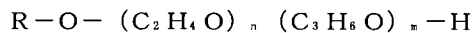
50

【0006】本発明においては、(B) 成分の化合物は、液体洗浄剤組成物の質量に基づいて、3～15 質量%であるのがこの好ましく、より好ましくは 5～10 質量%

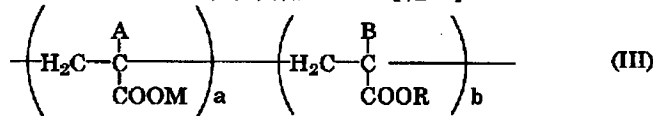
の量で配合される。この範囲内では、60℃以上の高温においても、非イオン界面活性剤の濃厚液体相が液体洗浄剤組成物から分離することなく、しかも使用性の良好な粘度を保つことができ、洗浄力が良好であるので好ましい。本発明の組成物は、上記(A)及び(B)成分にさらに水を加えてバランスをとるが、以下の任意成分を含有することができる。本発明の(C)成分としては水溶性溶剤として作用するポリオール化合物を含有することができる。具体的には、以下の化合物があげられる。

(1) 炭素数2又は3のアルキレン基を有するポリアルキレングリコール、好ましくはポリエチレングリコール(PEG)である。ポリエチレングリコールの質量平均分子量は、400~5000、好ましくは450~3000である。この範囲内では、(A)成分の非イオン界面活性剤が高濃度であっても組成物表面の皮膜形成を防止することができ、この化合物自体の水溶性にも優れるので好ましい。好ましいPEGとして、市販のPEG#500、PEG#1000又はPEG#2000等の低分子量ポリオール化合物があげられる。

(2) 下記式で表わされる化合物



式中、Rは炭素数1~6、好ましくは1~4の鎖状炭化*



式中、A及びBはそれぞれ独立してH又はCH₃であり、MはH; Na、K等のアルカリ金属; アンモニウム; 又はモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミンであり、Rは炭素数1~12、好ましくは1~8の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基、又はベンジル基であり、a及びbはそれぞれ独立して任意の整数である。aとb

* 水素基であり、nは1~10、好ましくは1~5であり、mは0~5、好ましくは1~3であり、質量平均分子量は好ましくは70~800、より好ましくは130~500である。本発明における(C)成分の含量は、液体洗浄剤組成物の質量に基づいて、その合計量が好ましくは0.2~20質量%、より好ましくは1~20質量%、さらに好ましくは3~15質量%である。この範囲内では、液体洗浄剤組成物の容器の蓋を開放して放置しても、非イオン界面活性剤の濃厚ゲル相が皮膜を形成しないので好ましい。

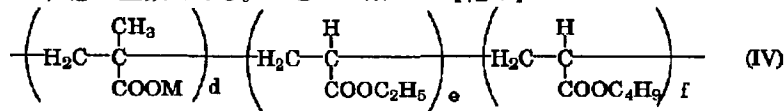
【0007】本発明の(D)成分の増粘剤としては、種々の公知のものを使用できるが、ポリカルボン酸系高分子が好ましい。具体的には、アクリル酸及び/又はメタクリル酸とアクリル酸エステル及び/又はメタクリル酸エステルを共重合させた化合物、ポリアクリル酸、アクリル酸/マレイン酸共重合体、アクリル酸/メタクリル酸共重合体等があげられる。本発明の(D)成分として好ましい共重合体は、以下の式(III)で示される、アクリル酸及び/又はメタクリル酸とアクリル酸エステル及び/又はメタクリル酸エステルとを共重合させた化合物である。

【化4】

※は、モル比a/bが1/9~9/1の範囲にあることが好ましく、さらに好ましくは、モル比a/bが2/8~6/4の範囲にある共重合体である。

【0008】本発明における、特に好ましい共重合体としては、例えば以下の式(IV)に示すモノマー単位を共重合させた化合物が挙げられる。

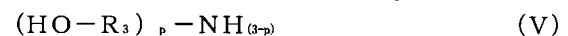
【化5】



式中、MはH; Na、K等のアルカリ金属; アンモニウム; 又はモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミンである。好ましいのはアルカノールアミンであり、特に好ましいのはモノエタノールアミン及びジエタノールアミンである。d、e、fはそれぞれ独立して任意の整数であり、モル比d/e/fが25~40/40~75/3~30の範囲にあることが好ましく、共重合体の平均分子量が10万~500万の範囲にあることが好ましい。本発明における共重合体の含量は、液体洗浄剤組成物の質量に基づいて、好ましくは0.05~3質量%、より好ましくは0.1~1質量%であることが好ましい。この範囲内では、液体洗浄剤組成物の粘性挙動が曳糸性を示さず、使用性の良好な粘度

を保つことができるので好ましい。

【0009】本発明において、液体洗浄剤組成物の洗浄力を向上させるために(E)成分としてアルカノールアミン等のアルカリ剤を配合することができる。アルカノールアミンとしては、以下の式で示されるアルカノールアミンを好適に用いることができる。



式中、R₃は、アルキレン基を示し、pは、1~3の整数を示す。上記式において、R₃としてのアルキレン基としては、炭素数1~5、好ましくは1~3のアルキレン基が好適に使用することができる。アルキレン基としては、分岐を有するものでもよい。具体的には、好ましいアルキレン基としては、メチレン基、エチレン基、ブ

ロピレン基等が挙げられる。上記式における p としては、好ましくは、1 又は 2 である。具体的なアルカノールアミンの例としては、好ましくは、モノメタノールアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等をあげることができる。

【0010】本発明におけるアルカノールアミンの含量は、液体洗浄剤組成物の質量に基づいて、好ましくは 1～15 質量%、より好ましくは 3～10 質量%であることが好ましい。この範囲内では、洗液中の次亜塩素酸イオンを捕捉して酵素の失活を防ぎ、容器に充填された液体洗浄剤組成物が容器内ヘッドスペースの酸素ガスを吸収して容器を変形させることもなく、しかも液体洗浄剤組成物が黄変しないので好ましい。本発明の液体洗浄剤組成物には、上記成分の他に、従来より液体洗浄剤組成物において使用されている各種の添加剤を特に制限されることなく、配合することができる。このような添加剤としては、例えば、以下のものを挙げることができる。

【0011】(1) 炭素数 8～16 の疎水鎖を有する直鎖又は分岐鎖のアルキルベンゼンスルホン酸塩、炭素数 10～20 の疎水鎖を有するアルキル硫酸塩又はアルケニル硫酸塩、炭素数 10～20 の疎水鎖を有するオレフィンスルホン酸塩、炭素数 10～20 の疎水鎖を有するアルカンスルホン酸塩、炭素数 10～20 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基若しくはアルケニル基を有し、平均 0.5～8 モルのエチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド又はエチレンオキシド／プロピレンオキシド＝0.1/9.9～9.9/0.1 の比率で付加したアルキルエーテル硫酸塩、又はアルケニルエーテル硫酸塩、炭素数 10～20 の直鎖又は分岐鎖のアルキル基若しくはアルケニル基を有し、平均 0.5～8 モルのエチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド又はエチレンオキシド／プロピレンオキシド＝0.1/9.9～9.9/0.1 の比率で付加したアルキルエーテルカルボン酸塩、又はアルケニルエーテルカルボン酸塩、炭素数 10～20 のアルキルグリセリルエーテルスルホン酸塩のようなアルキル多価アルコールエーテル硫酸塩、炭素数 10～20 の高級脂肪酸塩、炭素数 8～20 の飽和又は不飽和 α-スルホ脂肪酸塩又はそのメチル、エチル若しくはプロピルエステル、アミノ酸型界面活性剤、アシルザルコシン酸塩等の N-アシルアミノ酸型界面活性剤などの陰イオン界面活性剤。

(2) 炭素数 8～16 の疎水鎖を有するアルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ジメチルヘキサデシルカルボキシメチルアンモニウムベタイン、ジメチルヘキサデシルスルホプロピレンアンモニウムベタインなどの両性界面活性剤。

(3) 低級アルコール、多価アルコールなどのハイドロトロブ剤。

(4) プロテアーゼ、アミラーゼ、セルラーゼ、リパーゼなどの酵素類。

(5) シリコーンなどの泡コントロール剤。

(6) 蛍光剤、香料、酸化防止剤、抗菌剤等。

【0012】上記構成を採用することにより、5～30℃において本発明の液体洗浄剤組成物の粘度は、20～300mPa・sを示し、液体洗浄剤組成物として取り扱いやすい適度な流動性を有する。また、本発明の組成物の pH は 6～12 であるのが好ましく、より好ましくは 7～11、さらに好ましくは 7～10 である。本発明の液体洗浄剤組成物を用いて衣類を洗浄する場合には、直接衣類に塗布してもよいし、水に溶かして衣類を浸漬してもよい。もちろん、衣類を漬け置きせずに直接洗濯機等で洗浄してもよい。本発明の液体洗浄剤組成物を水に溶かして衣類を浸漬する場合、洗浴中の (A) 及び (B) の合計量が、0.05～5 質量%、好ましくは 0.05～0.5 質量%となるように希釈して用いるのがよい。直接衣類に塗布する場合には希釈せずに使用することもできるし、2～10 倍に希釈して使用することもできる。洗濯機等で洗浄する場合には、洗浴中の (A) 及び (B) の合計量が、0.01～1 質量%、好ましくは 0.01～0.1 質量%となるようにして用いるのがよい。

【発明の効果】本発明によれば、衣類に汚れとして付着する人体由来の皮脂、食物由来の着色油脂、化粧品由来の油性汚れ等に対して洗浄効果に優れ、かつ、広範囲の温度で良好な粘度を有し、保存安定性も良好な液体洗浄剤組成物が得られる。

【0013】

【実施例】以下、本発明について実施例により更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

〔製造例〕実施例 1～5 及び比較例 1～2 において、以下の成分及び 95%エタノール 5 質量%を混合し、水でバランスをとって液体洗浄剤組成物を調製した。なお、組成物は、pH 9.5 になるように水酸化ナトリウム水溶液で調整した。

(A) 非イオン界面活性剤

a 1 ; 炭素数 13 の分岐鎖含有高級アルコール (三菱化学(株)製、ダイアドール 13、直鎖率 60%) に、平均 3 モルのエチレンオキシドを付加させた非イオン界面活性剤 (Yi=90%) (未反応アルコール 4%)

a 2 . 炭素数 13 の分岐鎖含有高級アルコール (三菱化学(株)製、ダイアドール 13、直鎖率 60%) に、平均 5 モルのエチレンオキシドを付加させた非イオン界面活性剤 (Yi : 94%、未反応アルコール 1%未満)

a 3 . 炭素数 13 の分岐鎖含有高級アルコール (三菱化学(株)製、ダイアドール 13、直鎖率 60%) に、平均 8 モルのエチレンオキシドを付加させた非イオン界面活性剤 (Yi : 89%、未反応アルコール 1%未満)

【0014】(B) 式 (I) の化合物

b 1 . パラトルエンスルホン酸

b 2 . メタキシレンスルホン酸

(C) ポリオール化合物

c 1. PEG # 1000 (重合度 23)

c 2. PEG # 1540 (重合度 35)

(D) 増粘剤

d 1. メタクリル酸／アクリル酸エステル共重合体 レオアルMS-200 (ライオン(株)製) (質量平均分子量200万)

d 2. ポリアクリル酸 (質量平均分子量180万)

実施例1～5及び比較例1～2には、ジエタノールアミンを4質量%ずつ及び酵素(プロテアーゼ)を0.3質量% 10 ずつ使用した。

【0015】〔洗浄力の評価方法〕100番の綿平織り布を10cm角に裁断し、これを半径3cm程度の半球面状表面を持つ小型容器の表面に固定して、手や顔面にこすりつけることによって汚れを付着させた。次に、この布を四等分に裁断し、皮脂汚れ布とした。上記の皮脂汚れ汚布10枚に対し、表1の液体洗浄剤組成物の原液を0.1mLずつ塗布し、5分間放置した。次いで、米国Testing社のTerg-0-tometerを洗浄試験器として用い、これらの各汚布とセバム布、洗浄メリヤス布を入れ、衣料用粉 20 末洗剤(ライオン(株)製、商品名:スーパートップ)を洗剤濃度が0.05%となるように添加し、浴比30倍に合わせて、120rpm、25℃で10分間洗浄した。洗浄液量は900mLであり、すぎは900mLの水で3分間洗った。使用水と*

表1

組成(質量%)		実施例							比較例	
		1	2	3	4	5	6	7	1	2
(A)	a1	—	—	—	—	—	—	5	—	—
	a2	20	20	20	15	25	20	15	20	—
	a3	—	—	—	—	—	—	—	—	20
(B)	b1	6	6	—	—	9	8	—	—	6
	b2	—	—	7	5	—	—	6	—	—
(C)	c1	7	—	7	—	7	—	7	7	7
	c2	—	7	—	10	—	—	—	—	—
(D)	d1	0.3	0.3	0.3	—	0.3	—	0.3	—	0.3
	d2	—	—	—	0.3	—	—	—	0.3	—
評価	粘度 (mPa・s)									
	5℃	145	150	150	120	160	240	140	400	50
	30℃	50	50	50	40	60	40	45	110	15
	洗浄力	95	95	95	90	96	93	96	75	80
	安定性	○	○	○	○	○	○	○	×	○

【0019】

【表2】

* しては3' DHのものを用いた。上記の洗浄方法で、皮脂汚れ汚布を投入して洗浄試験器で洗浄を行った場合に得られる洗浄力を以下の式に従って算出した。

洗浄力 (%) = (汚染布のK/S - 洗浄布K/S) / (汚染布のK/S - 未汚染布のK/S) × 100

ここで、K/S = $(1 - R / 100)^2 / (2R / 100)$ (但し、Rは反射率(%)である。)である。

【0016】〔組成物の粘度の測定方法〕表1の液体洗浄剤組成物200mLを200mL容のトルビーカーに入れ、恒温槽中で5℃および30℃にしたときの粘度を東京計器(株)製BL型粘度計を用い、No. 1およびNo. 2ローターで測定した。

【0017】〔組成物の保存安定性の評価方法〕表1の液体洗浄剤組成物200mLを200mL容のポリプロピレン製液体容器に充填して密閉し、恒温槽中で60℃で3日間放置したときの内容物の外観を観察し、以下の基準で判定した。

○: 均一な透明一液相である。

×: 組成物から非イオン界面活性剤の濃厚液体相が分離し二相になっている。

以上の結果について、以下の表1に纏めた。尚、表2は香料組成の具体例を示す。

【0018】

【表1】

表2

香料の組成

	質量部
リナロール	7
シトロネロール	5
リリアル	10
メチルジヒドロジャスモネート	10
ジャスマサイクレン	5
ヘキシルシンナミックアルデヒド	12
ガラクソリド 50%ジプロピレングリコール溶液	10
メチルイオノン	7
ゲラニオール	3
フェニルエチルアルコール	10
トナリッド	10
サンタレックス TNK	3
ベルトフィックス	2
ベルデネックス	2
リナリルアセテート	2
ターピネオール	1.5
ヘリオトロピン	1
アンプロキサン	1
カシュメラン	1
ベンジルアセテート	2
オクタノール	1
ジメチルベンジルカービニルアセテート	10
メチルナフチルケトン	2
フェニルエチルイソブチレート	10
ピコニア	5
ラズベリーケトン	0.5
ダマセノン	0.5
フェニルエチルアセテート	3
オキサヘキサデセン-2-オン	6.5
ピーチアルデヒド	2
ファールサルム	2
オレンジ油	3

フロントページの続き

(72)発明者 木村 泰章

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

(72)発明者 山崎 奉裕

東京都墨田区本所1丁目3番7号 ライオン株式会社内

Fターム(参考) 4H003 AC08 BA12 DA01 DB02 EB14

EB22 EB30 EB36 EC02 FA16

FA30